

TITLE OF THE INVENTION

Method of Fabricating a Cell

What is claimed is:

A method of fabricating a cell, comprising the steps of:

forming a large number of electrode patterns on an internal surface of a pair of glass plates;

arranging said pair of glass plates opposite to form a panel having a large number of cell portions;

providing a cut portion in one of said glass plates to correspond to one of a pair of Nesa glass plates configuring a single cell, and providing a cut portion in the other of said glass plates to correspond to the other of said Nesa glass plates; and

cutting said panel along said cut portions.

1: upper glass plate, 2: lower glass plate, 3: segment electrode pattern, 4: common electrode pattern, 5: upper Nesa glass plate, 6: lower Nesa glass plate, 7: glass frit layer, 8: opening, 9: liquid crystal housing, 10: polarizing plate, 11, 12: cut portion, 13: cell, 14: cut portion



特 許 願



① 日本国特許庁

公開特許公報

特許料
(2,000円)

昭和50年4月3日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

セルの製造方法

2. 発明者

住所 兵庫県神戸市兵庫区湊町1丁目19号
氏名 寺 嶋 恵 一 郎

3. 特許出願人

住所 兵庫県神戸市兵庫区湊町1丁目141番地
氏名 株式会社 サンクルックス研究所
代表者 福 本 茂

4. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書
(2) 図 面

1 通
1 通

⑪特開昭 51-89446

⑬公開日 昭51.(1976) 8.5

⑭特願昭 50-14546

⑮出願日 昭50.(1975) 2.3

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7348 23
7129 54
7013 54

⑫日本分類

104 G0
101 E9
101 E5

⑬Int. Cl²

G02F 1/137
G09F 9/00

明 細 書

1. 発明の名称

セルの製造方法

2. 特許請求の範囲

一対のガラス板の内面に多数の電極パターンを形成する工程と、これら一対のガラス板を対向配置して多数のセル部を具備するパネルを形成する工程と、前記一方のガラス板に、単一のセルを構成する一対のネサガラス板の一方のネサガラスに対応してカット部分を形成すると共に、他方のガラス板に、他方のネサガラスに対応してカット部分を形成する工程と、これらカット部分に沿って前記パネルを切断する工程とを具備するセルの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、一対のネサガラスを具備するセル部に液晶セルの製造方法に関する。

従来の液晶セル部にツイスト形ネマティック液晶を用いた液晶セルの製造方法は、第1図のフローチャートに示すごとく、一枚の大なるガラス板

を一定の大きさ及び形状に切断し、この切断したガラスの内面に、酸化インジウム等の導電性薄膜よりなる電極を形成して、一対のネサガラスを構成し、一方のネサガラスの周辺部にガラスフリット層を形成すると共に、このネサガラスを高温にて焼成して前記ガラスフリット中のガラス材料とネサガラスとを融合し、この後、前記一対のネサガラスの内面に二酸化シリコンをコーティングし、この二酸化シリコンの膜上に一酸化シリコンを斜め蒸着し、これらネサガラスを対向配置すると共に、シール材でシールしてセルを形成し、このセルの上下面に偏光加工を施し、この偏光加工したセル中に液晶を充填して液晶セルを構成していた。又、従来の製造方法には、前記切断工程と電極形成工程の順序を逆にしたものも存在する。尚、前記液晶部にツイスト形ネマティック液晶以外の液晶、例えば、ダイナミックスクヤタリング形ネマティック液晶を用いる場合にあつては、前記工程中二酸化シリコンコーティング工程、一酸化シリコン蒸着工程及び偏光加工工程が省略される。

かかる従来の製造方法にあつては、大なる一枚のガラスより個々のガラス片を切断した後は、それ以後の工程につきこのガラス片単位でもつて各工程中の作業を行なわなければならない、極めて能率が悪かつた。殊に、前記工程中にて、電極形成工程、二酸化シリコンコーティング工程、一酸化シリコン蒸着工程、アッセンブリ工程及び偏光加工工程にあつては、主作業の前提としてガラス片の位置合わせ作業が要求されているのであるが、かかる作業をガラス片個々について行なわなければならない、極めて能率が悪かつた。これにより、単一の液晶セルについてみるに製造工数が大であり、コストが高かつた。

本発明は、かかる点に鑑みて、セルを容易にしかも低廉に製造し得る方法を提供せんとするものである。

以下例示図に基づき本発明の製造方法につき説明する。

1は上部材料ガラス板であり、2は下部材料ガラス板である。この上部ガラス板1の内面に、酸

化インジウム等の透明な導電性静電を一定のパターン状にコーティングしてセグメント電極3とリード線(図外)とを形成する。かかる電極パターンは前記上部ガラス板1の内面に多数個、図面にては9個形成してある。他方、前記下部ガラス板2の内面には、前記セグメント電極3と対面する共通電極4…とリード線(図外)とをパターン状に形成する。この電極パターンは9個形成してある。これにて上部ガラス板1は9個の上部ネサガラス5…を包含しており、下部ガラス板2は、9個の下部ネサガラス板6を包含している。次に、上部ガラス板1と下部ガラス板2とのうちのいずれか一方のガラス板例えば下部ガラス板2の内面に、第5図に示すごとく、前記下部ネサガラス板2の周部に沿つて、ガラスフリット層7…を形成する。このガラスフリット層7の上下部位置には液晶充塞用の開口8・8を形成してある。この下部ガラス板2を高温にて焼成して、このガラスフリット7中のガラス材料と前記下部ガラス2とを融合する。次に、上部ガラス板1と下部ガラス板2

との内面に、二酸化シリコンをコーティングして、二酸化シリコンの皮膜を形成する。この皮膜上に、一酸化シリコンを熱め蒸着する。これら上部ガラス板1と下部ガラス板2とを第6図に示すごとく対向配設し、前記開口8…を除いて、前記ガラスフリット層7…の周部をシーリング材にてシールする。これにて、ガラスフリット層7にて焼成され平行に配設された上部ガラス板1及び下部ガラス板2と、ガラスフリット層7とでもつて囲繞された9個の液晶収納部9…を構成し得る。これら9個の液晶収納部9…を具備するパネル8の上面と下面すなわち前記上部ガラス板1と下部ガラス板2との外面に偏光加工を施す。かかる偏光加工は、例えば、パネル8の上面と下面とに偏光板10・10を貼り付けることにて行ない得る。この偏光加工を施したパネル8の一方の面例えば上面に、第7図に示すごとく、前記上部ネサガラス5の大きさと形状とに対応するカフト部11…をダイヤモンドスクライプマシーン等にて形成する。他方の下面には、第8図に示すごとく、前記下部ネサ

ガラス6の大きさと形状とに対応するカフト部12…を形成する。次に、これらカフト部11、12に沿つて、前記パネル8を切断することにより、第9図に示すごとく単一のセル13を9個得る。このセル13に前記開口8・8を介して液晶を充塞し、これら開口8・8をシール材にてシールすることにより、液晶セルを構成し得る。尚、前記液晶にツイスト形ネマティック液晶以外の液晶、例えば、ダイナミクスキャパタリング形ネマティック液晶を用いる場合にあつては、前記工程中二酸化シリコンコーティング工程、一酸化シリコン蒸着工程及び偏光加工工程が省略される。又、前述の説明にては、パネル8よりセル13を切断する直前に前記カフト部11…、12…を形成しているが、このカフト部11…、12…の形成作業の位置は、これに限定されるものではなく、例えば材料ガラス板1・2に当初より前記のごときカフト部11…、12を形成しても良い。かかる場合には、第11図に示すごとく、上部ガラス板1と下部ガラス板の内面と外面とにカフト

部を形成し得、前記切断作業を容易に行ない得る。
更に又、図12図に示すごとく、前記下部ガラス板1に形成する下部ネサガラス6に対応するカット部12の外に、これに加えて、上部ネサガラス5の大きさや形状とに対応するカット部14を形成すると、前記切断作業を良好に行ない得る。

本発明にあつては、多数のセル部を具備するパネルを形成した後、このパネルを切断して、セルを形成すべく構成してあるので、二枚の材料ガラス板に包含される多数のセル部について、各工程中の作業を同時に行ない得、もつて、セルを能率良くコスト安く製造し得る。殊にセルの製造に際して問題となる位置合わせも、多数のネサガラス配を具備するガラス板ごとに行ない得、能率的に行ない得る。

以上要するに、本発明におけるセルの製造方法は、一対のガラス板の内面に多数の電極パターンを形成する工程と、これら一対のガラス板を対向配置して多数のセル部を具備するパネルを形成する工程と、前記一方のガラス板に、単一のセルを

形成する一対のネサガラス板の一方のネサガラス板に対応してカット部分を形成すると共に、他方のガラス板に、他方のネサガラス板に対応してカット部分を形成する工程と、これらカット部分に沿つて前記パネルを切断する工程とを具備しているもので、セルを能率良く低廉に製造し得るに至つた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の液晶セルの製造方法を示すフローチャート、第2図は本発明における液晶セルの製造方法を示すフローチャート、第3図は内面に9個のセグメント電極パターンを形成した上部ガラス板の斜視図、第4図は内面に9個のコモン電極パターンを形成した下部ガラス板の斜視図、第5図は第4図に示す下部ガラスの内面にガラスフリット層を形成した下部ガラスの斜視図、第6図は第3図の上部ガラス板と第5図の下部ガラス板とを対向配置して構成したパネルの斜視図、第7図は上面にカット部を形成したパネルの斜視図、第8図は下面にカット部を形成したパネルの斜視図、第9図はセルの斜視図、第10図はカット部

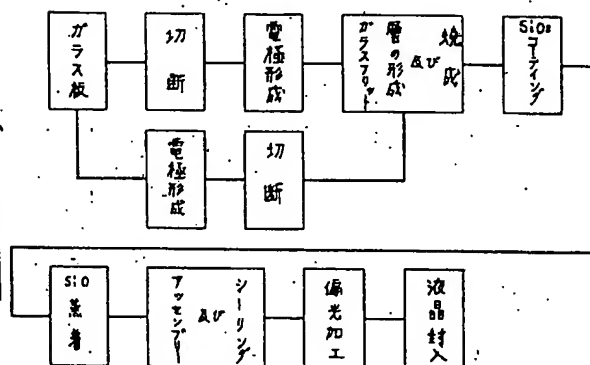
を形成したパネルの中央縦断面図、第11図、第12図は他のカット状態を示すパネルの中央縦断面図である。

1…上部ガラス板、2…下部ガラス板、3…セグメント電極パターン、4…コモン電極パターン、5…上部ネサガラス板、6…下部ネサガラス板、7…ガラスフリット層、8…開口、9…液晶収納部、10…偏光板、11、12…カット部、13…セル、14…カット部。

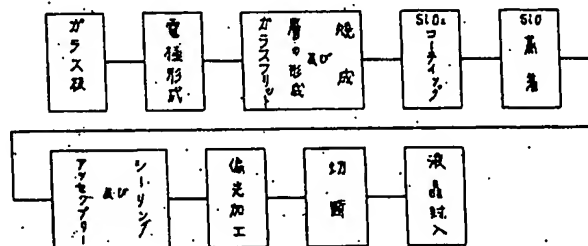
特許出願人

株式会社 サンクルックス研究所

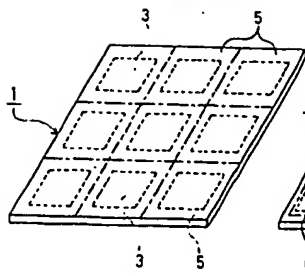
第1図



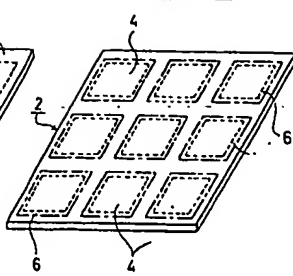
第2図



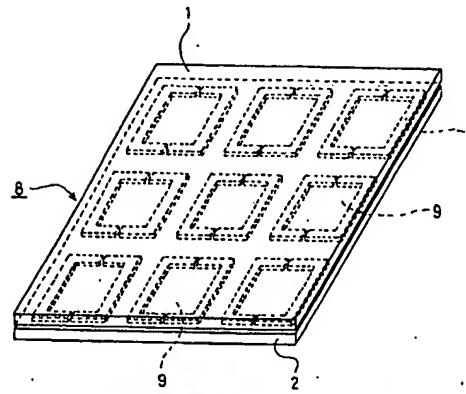
第3図



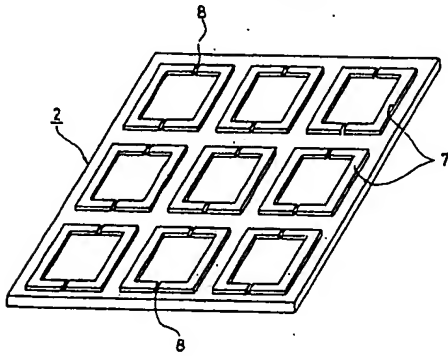
第4図



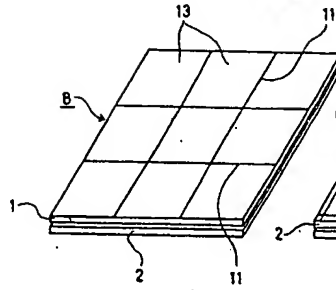
第6図



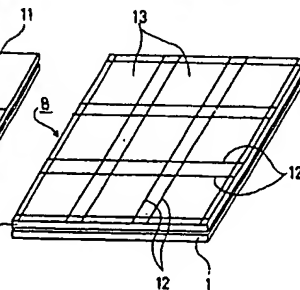
第5図



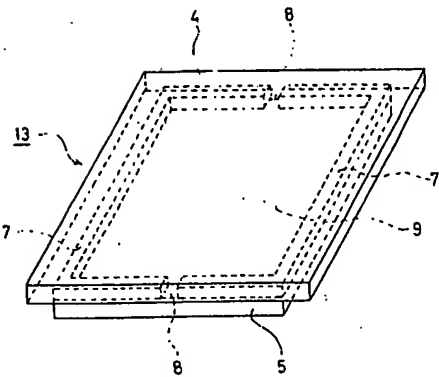
第7図



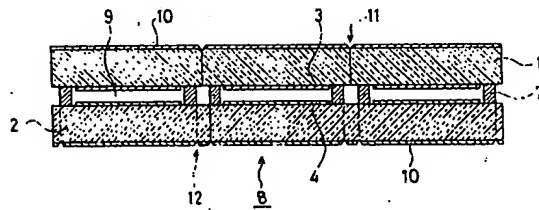
第8図



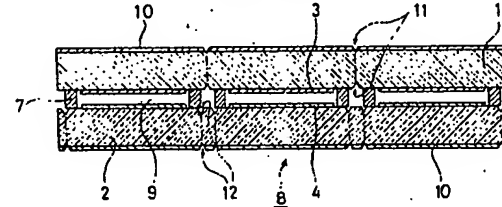
第9図



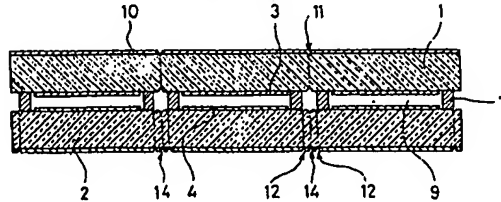
第10図



第11図



第12図



住 所 変 更 届

昭和50年9月23日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示 昭和50年特許第14546号
2. 発明の名称 セルの製造方法
3. 住所を変更した者

事件との関係 特許出願人

旧住所 兵庫県神戸市兵庫区湊町1丁目14番地

新住所 兵庫県神戸市兵庫区兵庫町1丁目1番24号

名 称 株式会社サンクルックス研究所

代表者 福 本 茂

4. 理 由 昭和50年8月1日付住所表示制度改正のため

修正モ済